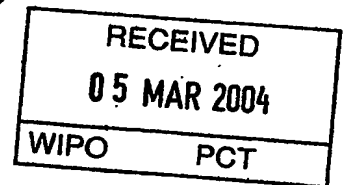


PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



| | | |
|--|---|---------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 EL02034PCT | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JP02/13550 | 国際出願日 (日.月.年) 25.12.2002 | 優先日 (日.月.年) 26.12.2001 |
| 国際特許分類(IPC) Int. Cl. H01L21/324, H01L29/78 | | |
| 出願人(氏名又は名称) 東京エレクトロン株式会社 | | |

| |
|--|
| 1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。 |
| 2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u> </u> ページである。 |
| 3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見 |

| | | |
|---|------------------------------|---------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 03.06.2003 | 国際予備審査報告を作成した日 16.02.2004 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官(権限のある職員) 綿引 隆 | 4M 2934 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3460 | | |

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | | |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | | |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | | |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-9 有
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 有
請求の範囲 1-9 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-9 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

[請求の範囲1~3、5~9について]

文献1:JP 11-330080 A(ジェームス・ダブリュー・ミッチェル)1999.11.30,全文,全図(ファミリーなし)
には、水素、重水素、希ガスを含む処理ガスをマイクロ波によりプラズマ化し、この
プラズマを用いて基板を処理する技術が記載されている。

文献1の実施例においては、半導体装置の製造途中でプラズマ処理を行っている
が、文献1の従来技術には「水素アニール処理は、例えばシリコン半導体デバイス製
造工程において様々な形で利用されてきた」と記載されており、また、

文献2:EP 129265 A(PHILIPS ELECTRONIC AND ASSOCIATED INDUSTRIES LIMITED)1984.12.27,

全文,全図&JP 59-213137 A &US 4605447 A &GB 2140202 A &CA 1215479 A

文献3:JP 10-12625 A(株式会社日立製作所)1998.01.16,全文,全図(ファミリーなし)
等に記載されているように、MOSFETのゲート電極が形成された後にプラズマ処
理を行うことは、本願の出願前より行われていたことであるから、文献1に記載され
たプラズマ処理を半導体装置が形成された基板に対して行うことは、当業者にとって
困難性はない。

[請求項4について]

プラズマを形成する手段として、平板状の電極に高周波を印加することは、

文献4:JP 58-106837 A(富士通株式会社)1983.06.25,全文,全図(ファミリーなし)

文献5:JP 1-214123 A(テル相模株式会社)1989.08.28,全文,全図(ファミリーなし)

文献6:JP 3-286535 A(セイコーエプソン株式会社)1991.12.17,全文,全図(ファミリーなし)
に記載されているように、本願の出願前より広く行われていたことである。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

PCT/JP2002/013550



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference BL02034PCT | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP2002/013550 | International filing date (<i>day/month/year</i>) 25 December 2002 (25.12.2002) | Priority date (<i>day/month/year</i>) 26 December 2001 (26.12.2001) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 21/324, 29/78 | | |
| Applicant TOKYO ELECTRON LIMITED | | |

| |
|--|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets. |
| 3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|---|--|
| Date of submission of the demand 03 June 2003 (03.06.2003) | Date of completion of this report 16 February 2004 (16.02.2004) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PO/JJP2002/013550

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP92/13550

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-9 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-9 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-9 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

- Document 1: JP 11-330080 A (James W. MITCHELL), 30 November 1999, full text and all figures (Family: none)
- Document 2: EP 129265 A (Philips Electronic and Associated Industries Ltd.), 27 December 1984, full text and all figures & JP 59-213137 A & US 4605447 A & GB 2140202 A & CA 1215479 A
- Document 3: JP 10-12625 A (Hitachi, Ltd.), 16 January 1998, full text and all figures (Family: none)
- Document 4: JP 58-106837 A (Fujitsu Ltd.), 25 June 1983, full text and all figures (Family: none)
- Document 5: JP 1-214123 A (Teru Sagami Kabushiki Kaisha), 28 August 1989, full text and all drawings (Family: none)
- Document 6: JP 3-286535 A (Seiko Epson Corp.), 17 December 1991, full text and all drawings (Family: none)

Claims 1-3 and 5-9

Document 1 discloses the art of producing a plasma from a treated gas containing hydrogen, heavy hydrogen and

a rare gas by means of microwaves, and using said plasma to treat a substrate.

In the example in document 1, the plasma treatment is performed during the process of manufacturing a semiconductor device. However, in the prior art section in document 1, it is stated that "hydrogen annealing has been used in various forms in the process of manufacturing silicon semiconductor devices;" and as indicated in documents 2 and 3, performing plasma treatment after MOSFET gate electrode formation was known prior to the filing of the present application. Therefore, there is no difficulty for a person skilled in the art to perform plasma treatment on a substrate on which a semiconductor device has been formed.

Claim 4

The application of high frequencies to plate electrodes as a means to produce a plasma has been common practice since before the filing of the present application, as indicated in documents 4, 5 and 6.